

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN CNC TU-2A UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI TPM SMK PGRI 1 GRESIK

Rahmat Hidayatullah

S1 Pendidikan Teknik Mesin Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail : rahmathidayatullah@mhs.unesa.ac.id

Budihardjo Achmadi Hasyim

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail : budihardjoachmadi@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh perkembangan teknologi smartphone yang sangat cepat. Namun pesatnya perkembangan teknologi ini tidak berbanding lurus dengan pemanfaatan oleh masyarakat terlebih pada bidang Pendidikan. Selain itu kurangnya media pembelajaran mata pelajaran CNC khususnya di sekolah SMK PGRI 1 Gresik, yang berakibat pada tidak maksimalnya hasil belajar pada siswa di sekolah SMK PGRI 1 Gresik. Merujuk pada permasalahan tersebut peneliti membuat media pembelajaran berbasis Android untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan memanfaatkan teknologi yang sering digunakan oleh siswa sehari-hari, yang nantinya diharapkan siswa dapat mereview pelajaran yang telah disampaikan di sekolah kapanpun, dan dimanapun. Selanjutnya pengaruh dari media yang dibuat diteliti menggunakan metode eksperimen dengan desain Pretest-Posttest Control untuk mengetahui kemampuan awal dan akhir antara kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok eksperimen menunjukkan rata-rata nilai sebesar 80.14 dengan rata-rata nilai awal sebesar 57.78, sedangkan kelompok kontrol menunjukkan rata-rata nilai sebesar 67.64 dengan nilai awal sebesar 58.2

Kata Kunci: CNC, Media Berbasis Android, Hasil Belajar Siswa.

Abstract

This research was motivated by the rapid development of smartphone technology. But the rapid development of that technology was not directly proportional to the utilization by the community especially in the field of Education. In addition, there is a lack of learning media for CNC subjects, especially in the SMK PGRI 1 Gresik school, which results in not achieving maximum learning outcomes for students at Gresik 1 SMK PGRI school. Referring to the problem, the researcher made an Android-based learning media to improve student learning outcomes by utilizing technology that is often used by everyday students, which later expected students can review lessons that have been delivered at school anytime, anywhere. Furthermore, the influence of the media made was examined using the experimental method with Pretest-Posttest Control design to determine the initial and final abilities between the experimental and control groups. The results showed that the experimental group showed an average value of 80.14 with an average initial value of 57.78, while the control group showed an average value of 67.64 with an initial value of 58.2

Keywords: CNC, Android-based Learning Media, Learning Results.

PENDAHULUAN

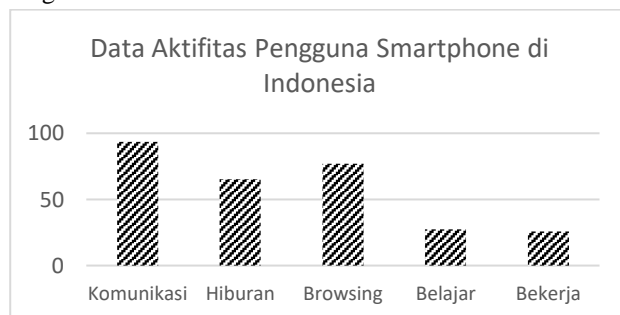
Meningkatnya kesadaran akan Pendidikan di Indonesia saat ini, tidak selalu sejalan dengan meningkatnya kualitas Pendidikan di Indonesia. Luasnya wilayah, serta kurangnya jumlah pendidik di Indonesia, menjadi faktor utama lambatnya peningkatan kualitas Pendidikan di Indonesia. Lain daripada itu, minat peserta didik dalam menjalani proses pembelajaran juga menjadi faktor keterlambatan Pendidikan di Indonesia. Cepatnya kemajuan zaman yang tidak diiringi dengan Pendidikan akan pemanfaatan teknologi terbaru yang maksimal, menjadi bumerang tersendiri terhadap perkembangan Pendidikan di Indonesia. Karena kerap kali peserta didik belum bisa memanfaatkan teknologi untuk hal yang

bersifat produktif, lebih dari itu peserta didik lebih suka menggunakan teknologi terbaru untuk hal yang tidak produktif. Seperti menggunakan teknologi terbaru khususnya smartphone hingga tak kenal waktu, baik itu bermain game, bersosial media, dan sejenisnya.

Tingginya intensitas pengguna smartphone dari tahun ke tahun tidak berbanding lurus dengan pemanfaatan smartphone itu sendiri. Berdasarkan data dari Emarketer.com yang dikutip oleh TechInAsia, di tahun 2018 peningkatan pengguna smartphone meningkat pesat hingga 375% dari awal tahun 2013 dengan didominasi oleh sistem operasi berbasis Android.

Tingginya peningkatan tersebut saat ini masih belum diiringi dengan edukasi tentang bagaimana memanfaatkan

smartphone secara maksimal. Berdasarkan data dari Puslitbang Aptika IKP Kominfo yang dikutip oleh Indonesia baik menunjukkan penggunaan smartphone masih di dominasi oleh aktifitas komunikasi selanjutnya diikuti dengan aktifitas berselancar di dunia maya. Data aktifitas pengguna smartphone dapat dilihat dalam diagram dibawah ini.



Gambar 1. Diagram Data Aktifitas Pengguna Smartphone di Indonesia

(Sumber : Indonesiabaik.id/ infografis/jumlah-pengguna-smartphone-di-indonesia-18)

Dari diagram diatas dapat dipahami jika tingkat kesadaran masyarakat di Indonesia dalam memanfaatkan smartphone secara maksimal masih tergolong rendah. Masyarakat di Indonesia khususnya pelajar, lebih banyak menggunakan smartphone sebagai media hiburan daripada sebagai media belajar. Hal ini tersebut merupakan imbas dari minimnya pendidikan dalam memanfaatkan smartphone pada masyarakat khususnya para pelajar. Pemberian edukasi dalam memanfaatkan smartphone dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja, karena sejatinya penggunaan smartphone merupakan sebuah akulturasi budaya yang tidak dapat dicegah. Sehingga memberikan pemahaman bagaimana memanfaatkan smartphone dengan bijak adalah sebuah solusi yang menjadi tanggung jawab bagi seluruh masyarakat.

Di kalangan pendidik pemanfaatan smartphone ini dapat diterapkan menjadi sebuah alat untuk mempermudah proses pembelajaran. Pemanfaatan smartphone dan sejenisnya di dalam proses pembelajaran, meskipun sebenarnya sudah lama menjadi tren pendidikan di mancanegara, salah satu dari tren tersebut adalah e-learning. Di Indonesia sendiri e-learning sudah bisa ditemui namun karena masih banyaknya keterbatasan teknologi yang dimiliki serta kondisi lingkungan Indonesia yang belum memadai menjadikan penggunaan e-learning masih belum bisa berjalan secara maksimal. Namun dengan segala keterbatasan yang ada, bukan berarti pemanfaatan teknologi khususnya smartphone tidak dapat dilakukan di Indonesia. Karena pemanfaatan teknologi smartphone tidak terbatas pada e-learning saja tetapi juga bisa diterapkan menjadi sebuah media pembelajaran. Dengan berbagai fitur yang dimiliki

penerapan smartphone sebagai media pembelajaran di dalam proses belajar dapat menghasilkan sebuah media belajar yang representatif dan interaktif. Karena dengan media belajar berbasis smartphone yang mempunyai karakteristik media belajar yang ideal, membuat peserta didik mampu belajar dimana saja dan kapan saja terlepas ada atau tidaknya yang mengajarkan, sesuai dengan teori Arief Sadiman dkk (2014:1). Selain dapat menjadi sebuah proses pembelajaran yang ideal, pemanfaatan smartphone yang diterapkan menjadi media belajar dapat menjadi salah satu jalan untuk memberikan stimulus kepada masyarakat khususnya siswa untuk memanfaatkan smartphone untuk hal yang produktif seperti belajar. Namun dibalik banyaknya kelebihan yang dimiliki smartphone sebagai alat dalam proses belajar tetap memiliki beberapa kekurangan yang harus diperhatikan seperti ukuran layar, dan daya tahan baterai. Selain itu pemilihan sistem operasi yang tepat juga menjadi aspek yang perlu dipertimbangkan dalam menggunakan smartphone sebagai media pembelajaran. Karena kesalahan dalam memilih sistem operasi membuat media belajar menjadi *useless* dikarenakan sedikitnya pengguna sistem operasi yang digunakan.

Di SMK PGRI 1 Gresik media pembelajaran yang digunakan masih tergolong terbatas, khususnya pada mata pelajaran CNC kelas XI. Pada mata pelajaran ini media pembelajaran yang digunakan masih berupa modul konvensional dan beberapa komputer untuk simulasi mesin. Secara kasat mata media yang digunakan sudah cukup representatif untuk menyampaikan materi. Namun pada kenyataannya keterbatasan jumlah unit komputer yang menjadi penghambat utama, dengan jumlah peserta didik yang mencapai 40 siswa sedangkan jumlah unit komputer untuk simulasi hanya terbatas 5 membuat kebanyakan dari siswa tidak dapat menerima materi dengan baik. Berdasarkan data awal yang diambil pada 8 september 2018. Hanya 6 siswa yang memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan oleh sekolah. Data tersebut disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 1. Data Nilai Awal Mata Pelajaran CNC Siswa Kelas XI

Nilai	Jumlah Siswa	Presentase
90-100	0	0%
80-89	0	0%
70-79	6	16.7%
60-69	13	36%
50-59	11	30.5%
0-49	6	16.7%
Jumlah	36	100%

Dari data yang tersedia, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI pada mata pelajaran CNC masih

belum maksimal, karena masih banyak siswa yang belum bisa mencapai standar kompetensi minimum yang ditetapkan oleh sekolah. Pada saat yang sama dilakukan survei dengan metode wawancara langsung kepada siswa tentang sistem operasi apa yang digunakan pada smartphone miliknya. Dari 36 siswa dilakukan random sampling sebanyak 25 sampel yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Presentase Sistem Operasi yang digunakan

OS	Jumlah Siswa	Presentase
Android	23	92%
IOs	1	4%
BlackBerry	0	0%
Windows Phone	1	4%
Symbian	0	0%
Jumlah	25	100%

Di dalam tabel tersebut menunjukkan, bahwa pengguna sistem operasi android yang mendominasi hingga 94 persen. Sedangkan sisanya diisi oleh sistem operasi dari Apple.Inc dan Microsoft.

Berdasarkan keadaan dan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemanfaatan smartphone berbasis android sebagai media pembelajaran. Dengan dibuatnya penelitian ini diharapkan dapat diketahui sejauh mana pengaruh media berbasis android dapat meningkatkan hasil dan respon belajar siswa di kelas khususnya pada mata pelajaran CNC TU-2A. Dengan demikian penelitian ini berjudul “Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran CNC TU-2A untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Tpm di SMK PGRI 1 Gresik”

Rumusan Masalah

Dari latar belakang serta identifikasi masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- Bagaimana hasil belajar siswa pada proses belajar dengan menggunakan media berbasis android pada siswa dalam mata pelajaran CNC TU-2A di SMK PGRI 1 Gresik?
- Bagaimana respon siswa pada proses belajar dengan menggunakan media berbasis android pada siswa dalam mata pelajaran CNC TU-2A di SMK PGRI 1 Gresik?
- Adakah hubungan yang signifikan dan positif dalam penggunaan media berbasis Android terhadap hasil belajar dan respon siswa?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut:

- Mengetahui bagaimana hasil belajar siswa pada proses belajar terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran CNC TU-2A di SMK PGRI 1 Gresik.
- Mengetahui bagaimana respon siswa pada proses belajar terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran CNC TU-2A di SMK PGRI 1 Gresik.
- Mengetahui Adakah hubungan yang signifikan dan positif dalam penggunaan media berbasis Android terhadap hasil belajar dan respon siswa.

Manfaat Penelitian

Di bawah ini adalah manfaat yang didapatkan dalam pelaksanaan, antara lain sebagai berikut:

- Bagi guru, tersedianya pilihan media pembelajaran yang menarik, interaktif dan inovatif. Serta efisien digunakan untuk mencapai hasil belajar siswa
- Bagi sekolah, tersedianya media CNC yang menarik sehingga diharapkan penyampaian materi CNC dengan sub pokok bahasan pengaturan titik awal pada posisi *center* menjadi lebih efektif dari sebelumnya.
- Bagi siswa teknik pemesinan, diharapkan dengan adanya modul CNC dengan pengaturan titik awal pada posisi *center* menggunakan *software Mach3* ini, siswa mampu belajar mandiri sehingga lebih memahami tentang materi tersebut.

METODE

Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti melakukan metode eksperimen yaitu *True Experimental Design*. Menurut Sugiyono (2014 : 75) *True Experimental Design* adalah eksperimen yang sesungguhnya karena dalam jenis penelitian ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Karakteristik desain ini adanya sebuah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam penelitian eksperimen *True Experimental Design* terdapat dua bentuk desain, namun pada penelitian ini peneliti menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design*

Tempat dan Waktu Penelitian

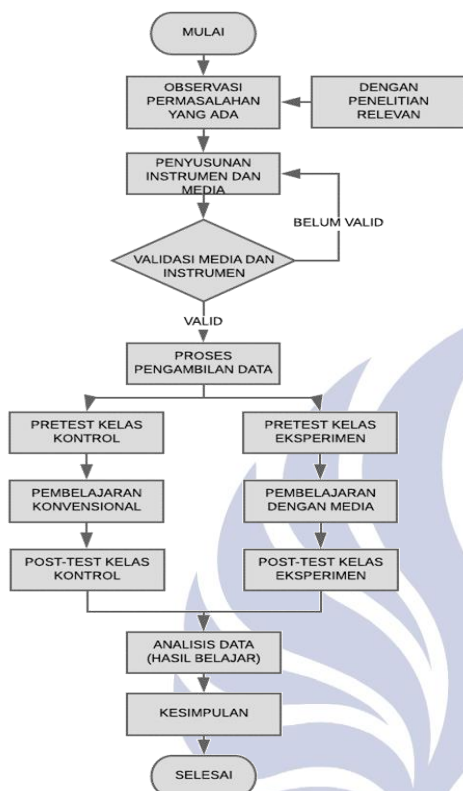
• Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan pada jurusan Teknik Pemesinan Penelitian ini dilaksanakan di SMK PGRI 1 Gresik yang beralamat di jalan Dr. Sutomo No. 46 Kec. Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61119.

- Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada semester gasal tahun ajaran 2018/2019.

Rancangan Penelitian



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI TPM SMK PGRI 1 Gresik tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 6 kelas dengan jumlah keseluruhan 240 siswa.

Sedangkan sampel dalam penelitian ini diambil berdasarkan kelas atau cluster yang diambil menggunakan teknik random sampling untuk mendapatkan kelas eksperimen dan kelas control.

Teknik Pengumpulan Data

- Metode Tes

Tes merupakan cara untuk mendapatkan skor atau nilai yang mencerminkan hasil belajar. Hasil tes diperoleh dari pre-test (tes awal) dan post-test (tes akhir). Pre-test dilakukan sebelum menggunakan media pembelajaran berbasis android atau menggunakan metode konvensional untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. Sedangkan Post-test dilakukan setelah melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah diberikan.

- Metode Angket

Metode angket ini diberikan kepada siswa setelah proses belajar mengajar. Metode ini mengetahui respon siswa dalam pembelajaran mata pelajaran CNC khususnya materi pokok pengenalan dan dasar pemrograman CNC. yang dilaksanakan dengan menerapkan media berbasis android.

Teknik Analisis Data

Jenis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data tes dan data non tes (angket).

- Analisis Data Tes

Analisis data tes yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi uji validitas dan reliabilitas, uji daya beda, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

- Analisis Data Non Tes

Untuk mengukur data non-test seperti instrument yang digunakan pada penelitian ini digunakan skala likert, Instrument penelitian yang menggunakan skala likert dapat dalam bentuk pilihan ganda maupun checklist.

Hasil perolehan skor angket diolah dalam bentuk persentase dengan cara jumlah skor yang diperoleh dibagi skor ideal dan dikalikan 100%. Kemudian persentase yang didapatkan dikategorikan sesuai interpretasi pada tabel berikut ini :

Tabel 3. Kriteria Penilaian Angket

Persentase	Kriteria
0 - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas Media

Kelayakan media berbasis android dari hasil validasi ahli materi, ahli bahasa dan ahli desain. berikut ini rekapitulasi kelayakan modul dari validator ahli.

Tabel 4. Rekapitulasi Kelayakan Modul

No	Aspek Kelayakan	Rata-rata Skor	Kategori
1	Materi	84,5%	Sangat Layak
2	Bahasa	80,07%	Sangat Layak
3	Desain	82,5%	Sangat Layak
Rata-rata		82,3%	Sangat Layak

Berdasarkan rekapitulasi validator ahli pada tabel dan gambar diagram hasil rekapitulasi kelayakan media diperoleh rata-rata skor sebesar 82,3% dengan kategori sangat layak. Media CNC berbasis android yang digunakan pada eksperimen dalam penelitian ini sangat valid dan layak untuk digunakan pada pembelajaran.

Uji Daya Beda

Uji daya beda dilakukan untuk mengetahui perbedaan pengetahuan awal siswa sebelum dilakukan eksperimen. Semakin sedikit perbedaan pengetahuan antara kedua kelompok siswa semakin akurat data yang didapatkan. Dalam pengujian ini dengan menggunakan *Pearson Correlations IBM SPSS Statistics* peneliti mendapatkan nilai *Pearson Correlation* 0,18 dan nilai signifikansi sebesar 0,916 yang berarti hampir tidak ada perbedaan antara kedua kelompok siswa, oleh karena itu pengujian selanjutnya dapat dilakukan.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan sebagai salah satu uji prasyarat uji hipotesis. Dengan menggunakan *Test Of Normality* pada *IBM SPSS Statistics* didapatkan data yang normal dengan nilai signifikansi lebih dari 0,05.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan kelanjutan uji prasyarat setelah uji Normalitas. Pada *Test of Homogeneity of Variances* dalam *IBM SPSS Statistics* didapatkan data yang Homogen dengan nilai signifikansi lebih dari 0,05.

Uji Hipotesis

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Dalam uji ini terdapat dua aspek yang diuji yaitu peningkatan rata-rata dan signifikansi.

Dalam pengujian rata-rata menggunakan *Independent Sample T-Test* pada *IBM SPSS Statistics*, didapatkan bahwa ada perbedaan antara kedua rata-rata data posttest siswa dengan nilai signifikansi 0,00 dengan variasi data yang homogen.

Dalam uji signifikansi menggunakan *Pearson Correlation Product Moment* didapatkan adanya hubungan positif antara penggunaan media berbasis android dengan hasil belajar.

Angket

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis android yang diukur dengan tingkat persetujuan siswa. Dimana tingkat persetujuan siswa dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 5. Analisis Angket Respon Siswa

Sumber Variasi		Kesimpulan
N	36	Tingkat Persetujuan 73%
Jumlah Butir	10	
Rata-rata skor tiap Butir	106	
Skor Ideal	144	

(Sumber: Data Primer yang diolah)

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disajikan sebelumnya, pada penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut

- Terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran CNC kompetensi dasar menerapkan teknik pemrograman mesin bubut CNC dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan rata-rata *pretest* “57.78” menjadi “80.14”, sedangkan untuk kelompok kontrol (tanpa menggunakan simulasi) rata-rata *pretest* “58.2” menjadi “67.64”. Peningkatan hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran berbasis android lebih baik dibandingkan tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis android.
- Respon siswa mendapatkan hasil dengan kategori baik ditunjukkan dengan tingkat persetujuan pada angket sebesar 73% serta kondisi belajar yang lebih kondusif dibandingkan dengan kelas tanpa menggunakan media berbasis android.
- Terdapat hubungan signifikan positif antara penggunaan media pembelajaran berbasis android terhadap hasil belajar dan respon siswa. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji *Pearson Product Moment* nilai korelasi *Pearson Correlation* sebesar “0.93” dan nilai Sig. sebesar “0.00” serta tingkat persetujuan siswa sebesar 77%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan serta kondisi Dari hasil penelitian dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut :

- Guru hendaknya memanfaatkan teknologi yang saat ini sangat umum digunakan seperti *smartphone* sebagai media belajar yang baru dan menyenangkan bagi siswa.
- Media yang digunakan pada penelitian ini masih belum dapat digunakan secara mandiri oleh siswa. Sehingga diperlukan pengarahan oleh Guru untuk dapat memanfaatkan media berbasis android ini. Oleh karena itu diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat menyempurnakan aplikasi yang ada sehingga dapat digunakan secara mandiri oleh siswa tanpa perlu adanya arahan khusus oleh guru di sekolah.

Daftar Pustaka

- Arifianto, Teguh. (2011). Membuat Interface Aplikasi Android Lebih Keren dengan LWUIT, Andi, Yogyakarta.
- Aris, Dwicahyono dan Daryanto. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media.
- Arsyad, Azhar. 2015. Media Pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Azwar, Saifuddin, 2014. Metode Penelitian, Edisi I, Cetakan 16. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Dimiyati, Mudjiono. 2015. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta
- Hamalik, Oemar. 2016. Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Bumi Arkasa
- Heru S., A.N. Saputra, Riswa D. Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Hadis untuk Perangkat Mobile Berbasis Android. Penelitian tidak diterbitkan. Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Hollebrandse, JJM. 1988. Teknik Pemrograman Dan Aplikasi CNC. Terjemahan Soedjono, B.A., dkk. Jakarta: PT Rosda Jayapura.
- Lampiran IV Permendikbud Nomor 81A. 2013. Pedoman umum pembelajaran.
- PT. Elex Media Komputindo. (2013). Android All In One. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, Kelompok Gramedia, Anggota IKAPI..
- Rohmi Julia Purbasari. 2013 Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Dimensi Tiga Untuk Siswa SMA kelas X. Skripsi tidak diterbitkan. Malang. Universitas Negeri Malang.
- Sadiman, Arief. 2014. Media Pendidikan. Edisi I, Cetakan 17. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Tim Penyusun. 2014. Pedoman Penulisan Skripsi. Surabaya: UNESA University Press
- W.S. Hadi, P. Dwijananti. 2015 Pengembangan Komik Fisika Berbasis Android Sebagai Suplemen Pokok Bahasan Radioaktivitas untuk Sekolah Menengah Atas menyimpulkan penggunaan media berbasis android. Skripsi tidak diterbitkan. Semarang. Universitas Negeri Semarang